

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 08099459

(43)Date of publication of application: 16.04.1996

(51)Int.Cl.

B41M 5/00  
B41M 5/40  
G03G 7/00

(21)Application number: 06236926

(71)Applicant:

TORAY IND INC

(22)Date of filing: 30.09.1994

(72)Inventor:

NAKAHARA KATSUJI  
UCHIDA TETSUO  
MATSUURA KAZUO

(54) PRINTING-RECORDING SHEET

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the recording characteristics of various printing-recording sheets such as whiteness, matting, and shielding by specifying such properties as color tone Lab value, glossiness, optical density, center line average surface roughness of coating layer, maximum surface roughness, and specific surface resistance.

CONSTITUTION: A printing-recording sheet in which a coating layer of  $0.5-7.0 \mu\text{m}$  thickness is formed at least on one side of a plastic film is arranged to have the following properties: a color tone Lab value  $L=93.0-98.0$ ,  $a=0-2.0$ ,  $b=0-2.0$ , glossiness less than 10%, optical density  $0.2-0.8$ , center line average surface roughness of coating layer  $R_a=0.4-0.9 \mu\text{m}$ , maximum surface roughness  $R_t=2.0-7.0 \mu\text{m}$ , specific surface resistance  $1 \times 10^7-1 \times 10^{13} \Omega/\text{square}$  thickness of the plastic film is preferably  $10-300 \mu\text{m}$ . In view of the adjustment of coating, film stability, specific surface resistance, and surface form, a preferable basic composition of the coating layer is to be binder resin/antistatic agent/inorganic particles.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 04.02.2000  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

---

[MENU](#)

[SEARCH](#)

[INDEX](#)

[DETAIL](#)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-99459

(43)公開日 平成8年(1996)4月16日

(51)IntCl. <sup>a</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M 5/00	Z			
5/40				
G 0 3 G 7/00	M	7416-2H	B 4 1 M 5/ 26	H
審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 7 頁)				

(21)出願番号	特願平6-236926	(71)出願人	000003159 東レ株式会社 東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号
(22)出願日	平成6年(1994)9月30日	(72)発明者	中原 勝次 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内
		(72)発明者	内田 哲夫 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内
		(72)発明者	松浦 和夫 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

(54)【発明の名称】 印刷・記録用シート

(57)【要約】

【構成】プラスチックフィルムの少なくとも片面に、厚み0.5～7.0μmの被覆層を設けてなる印刷・記録用シートにおいて、色調L a b値がL=93.0～98.0、a=0～2.0、b=0～2.0、光沢度が10.0%未満、光学濃度が0.2～0.8であり、該被覆層の中心線平均表面粗さ(R a)が0.4～0.9μm、最大表面粗さ(R t)が2.0～7.0μmであり、表面比抵抗が $1 \times 10^7 \sim 1 \times 10^{11} \Omega/\square$ であることを特徴とする印刷・記録用シート。

【効果】白色性、艶消し性、隠蔽性が優れ、かつ適度な表面形態(平滑度、粗さ)、表面比抵抗を有しているため、各種印刷・記録用シートとして使用できるという特徴を持つ。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 プラスチックフィルムの少なくとも片面に、厚み0.5～7.0 $\mu$ mの被覆層を設けてなる印刷・記録用シートにおいて、色調L a b値がL=93.0～98.0、a=0～2.0、b=0～2.0、光沢度が10.0%未満、光学濃度が0.2～0.8であり、該被覆層の中心線平均表面粗さ(Ra)が0.4～0.9 $\mu$ m、最大表面粗さ(Rt)が2.0～7.0 $\mu$ mであり、表面比抵抗が $1 \times 10^7 \sim 1 \times 10^{11} \Omega/\square$ であることを特徴とする印刷・記録用シート。

【請求項2】 被覆層の平滑度が50～1000秒であることを特徴とする請求項1に記載の印刷・記録用シート。

【請求項3】 プラスチックフィルムがポリエステルフィルムであることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の印刷・記録用シート。

【請求項4】 プラスチックフィルムの色調L a b値がL=85.0～95.0、a=0～2.0、b=0～2.0である白色フィルムであることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれかに記載の印刷・記録用シート。

【請求項5】 白色フィルムの見かけ比重が0.4～1.3以下であることを特徴とする請求項4に記載の印刷・記録用シート。

【請求項6】 被覆層の反対面が帯電防止層であることを特徴とする請求項1～請求項5のいずれかに記載の印刷・記録用シート。

【請求項7】 プラスチックフィルムがポリエチレン2,6-ナフタレートであることを特徴とする請求項1～請求項6のいずれかに記載の印刷・記録用シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、印刷・記録用シートに関するものである。詳しくは、感熱転写記録、電子写真記録、インパクトドット（ファブリック）記録、UVオフセット印刷などの各種印刷・記録に適用される印刷・記録用シートに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年印刷・記録技術の発展に伴い、多種多様の印刷・記録方式がある。中でも感熱転写記録、電子写真記録、インパクトドット（ファブリック）記録は現在最もポピュラーな記録方式である。これら記録方式の記録媒体としては、従来紙支持体が支配的であったが、近年プラスチックフィルムが普及しつつある。中でもポリエステルフィルムは耐水性、耐薬品性、機械的性質など優れた性質を持つためこれら特性が要求される分野では急速に普及しつつある。しかし、一般にポリエステルフィルム表面は凝集性が高く、しかも接着性に乏しいため表面上に種々の印刷・記録処理を施すにあたっては、各種インク、トナーなどとの親和性に優れた被覆層

2

を形成することが盛んに実施されている。

【0003】しかし、前記被覆層は感熱転写記録、電子写真記録、インパクトドット（ファブリック）記録に対し、それぞれの表面形態（表面粗さ、平滑度）や表面電気特性（表面比抵抗）、被覆層の液体吸収機構（吸油性、吸水性）を考慮しなければならない、現在それぞれの印刷・記録に対しそれぞれの印刷・記録シート（記録媒体）があり、事実上これら種々の印刷・記録に対しした統合記録媒体の設計、製造は困難である。

10 【0004】前記種々の印刷・記録用シート（記録媒体）としては、例えば支持体の少なくとも片面に、水溶性のアクリル酸エステル共重合体を塗布した感熱転写記録用シート（例えば特開平4-33894）などが知られている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらこのような記録用シートは、艶消し性が乏しく表面がキラつくばかりか、白色性、隠蔽性が低いため連票伝票として使用する場合、下側の印刷・記録部分が透けて見えるという欠点がある。

20 【0006】またこのようなシートは感熱転写記録性は良好であるが、表面形態、表面比抵抗、液体吸収機構が原因で電子写真記録、インパクトドット（ファブリック）記録特性が不良であり一用途（感熱転写記録）に使用が限定される記録用シートである。

【0007】従って本発明は、光沢度、白色性、光学濃度（隠蔽性）を調整し表面のキラつき、透けを防止し、被覆層の表面形態、表面比抵抗、液体吸収機構を調整し、各種の印刷・記録例えば感熱転写記録、電子写真記録、インパクトドット（ファブリック）記録やUVオフセット印刷などの印刷・記録特性の優れた印刷・記録シートを提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は上記のような目的を達成するために、プラスチックフィルムの少なくとも片面に、厚み0.5～7.0 $\mu$ mの被覆層を設けてなる印刷・記録用シートにおいて、色調L a b値がL=93.0～98.0、a=0～2.0、b=0～2.0、光沢度が10%未満、光学濃度が0.2～0.8であり、該被覆層の中心線平均表面粗さ(Ra)が0.4～0.9 $\mu$ m、最大表面粗さ(Rt)が2.0～7.0 $\mu$ mであり、表面比抵抗が $1 \times 10^7 \sim 1 \times 10^{11} \Omega/\square$ であることを特徴とする印刷・記録用シートを要旨とするものである。

【0009】本発明におけるプラスチックフィルムとしては、ポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィン、ポリエステル、ポリカーボネート、ポリ塩化ビニル、ポリアミド、ポリエステルアミド、ポリエーテル、ポリイミド、ポリアミドイミド、ポリスチレン、ポリP-フェニレンスルフィド、ポリエーテルエステル、ポ

50

リ(メタ)アクリル酸エステルなどが好ましい。さらにこれらの共重合体やブレンド物やさらに架橋したものをを用いることもできる。中でもポリエステル、好ましくはポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン2, 6-ナフタレート、ポリエチレン $\alpha$ ,  $\beta$ -ビス(2-クロルフェノキシ)エタン4, 4'-ジカルボキシレート、ポリブチレンテレフタレートがこのましく、これらの中でも機械的特性、作業性などの品質、経済性などを総合的に勘案すると、ポリエチレンテレフタレートが好ましいが、例えば印加エネルギーの増大により高品質画像を得ようとする場合は耐熱性が要求される。このような場合は、ポリエチレン2, 6-ナフタレート単独、あるいはポリエチレンテレフタレートフィルム片面あるいは両面にポリエチレン2, 6-ナフタレートフィルムを積層した構成のものが好ましい。

【0010】本発明においていうポリエステルとは、周知のもの、具体的には例えば、テレフタル酸、イソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸、ビス- $\alpha$ ,  $\beta$ (2-クロルフェノキシ)エタン-4, 4'-ジカルボン酸、アジピン酸、セバシン酸等の2官能カルボン酸の少なくとも1種と、エチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラメチレングリコール、ヘキサメチレングリコール、デカメチレングリコール等のグリコールの少なくとも1種とを重縮合して得られるポリエステルを挙げることができる。また、該ポリエステルには本発明の目的を阻害しない範囲内で他種ポリマをブレンドしたり、共重合してもよいし、酸化防止剤、熱安定剤、滑剤、顔料、紫外線吸収剤などが含まれていてもよい。ポリエステルの固有粘度(25℃オルトクロルフェノール中で測定)は0.4~2.0であり、好ましくは0.5~1.0の範囲のものが通常用いられる。

【0011】本発明に用いるポリエステルフィルムには、ポリエステル中に白色無機粒子を含有させることにより白色化させているものを用いることもできる。

【0012】白色無機粒子とは、公知の無着色に近い無機粒子をいい、例えば炭酸カルシウム、非晶質ゼオライト粒子、アナターゼ型の二酸化チタン、リン酸カルシウム、シリカ、カオリン、タルク、クレーなどが挙げられる。又このような微粒子以外にもポリエステル重合反応系で触媒残渣とリン化合物との反応により析出した微粒子を用いることもできる。

【0013】また本発明に用いるポリエステルフィルムは、フィルム内部に微細な気泡を含有させ、該気泡で光を散乱させることにより白色化させているものを用いることもできる。この微細な気泡の形成は、フィルム母材、例えばポリエステル中に、非相溶ポリマ、例えばポリ-3-メチルブテン-1、ポリ-4-メチルペンテン-1、ポリプロピレン、ポリビニル- $\epsilon$ -ブタン、1, 4-トランス-ポリ-2, 3-ジメチルブタジエン、セルローストリアセテート、セルローストリプロピオネー

ト、ポリクロロトリフルオロエチレン等を細かく分散させる、あるいは上記白色化微粒子を添加して、それを一軸または二軸に延伸することにより形成される。延伸に際して、非相溶ポリマ粒子や白色微粒子の周りにボイド(気泡)が形成され、これが光の散乱作用を発揮するため白色化される。また微細気泡を有するため比重が低くなり、クッション性も有し、感熱記録ヘッド等との密着性も良くなり鮮明な画像が得られる。

【0014】このような気泡含有ポリエステルフィルムを用いる場合、該気泡含有ポリエステルフィルムの見掛け比重は0.4以上1.3以下が好ましくは、さらに好ましくは0.6以上1.2以下であるのが望ましい。見掛け比重が上記範囲より低いと機械的性質や熱寸法安定性が劣り好ましくない。

【0015】また、非相溶ポリマを均一に分散させ、かつ微細気泡を十分に生成させるために低比重化剤を添加することが好ましい。低比重化剤とは、前記非相溶ポリマとともに助剤として添加され、ポリエステルと非相溶ポリマとの界面のボイドの生成を促し、比重を小さくする効果を持つ化合物のことであり、特定の化合物のみ、その効果が認められる。例えば、ポリエチレングリコール、メトキシポリエチレングリコール、ポリテトラメチレングリコール、ポリプロピレングリコールなどのポリアルキレングリコールおよびその誘導体、エチレンオキサイド/プロピレンオキサイド共重合体、さらにはドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、アルキルスルホネートナトリウム塩、グリセリンモノステアレート、テトラブチルホスホニウムパラアミノベンゼンスルホネートで代表されるものである。本発明の場合、特にポリエチレングリコールが好ましい。

【0016】前記低比重化剤の添加量としては0.1~5.0重量%であることが好ましい。低比重化剤の添加量が0.1未満であると添加の効果が薄れ、5.0重量%を超えるとフィルム母材の特性を損なうおそれがある。

【0017】次に、前記非相溶ポリマのポリエステルフィルム中での形状は球形に近いことが好ましい。すなわち、形状係数すなわち長径と短径の比が1~4が好ましく、さらに好ましくは1~2である場合をいう。ポリエステルフィルム中の非相溶ポリマの形状によって、得られるフィルムの特性、特にフィルムの比重とクッション率との相関性、熱寸法安定性、表面粗さ、白色性などに大きな相違点が生じてくる。すなわち、非相溶ポリマの形状が球形に近い場合、層状に分散している場合に比べて低比重化できるのみならず、白色度、クッション率が高く熱寸法性のよいフィルムが得ることができる。

【0018】また、本発明で使用される白色フィルムは、微細気泡を含有する白色フィルムと無機粒子を含有する白色フィルムの多層構成のものを使用してもよい。

【0019】これら白色フィルムの色調L a b値はL =

10

20

30

40

50

85.0～95.0、 $a=0\sim2.0$ 、 $b=0\sim2.0$ であることが、印刷・記録用シートの白色性、隠蔽性を調整する点から好ましい。ここでいうL値とは、明度を表す指数であり、L値が85.0未満では白色性が劣るため好ましくない。またa値、b値はそれぞれ赤味、黄色味を表す指数である。a値が0未満では全体に緑がかったものになり、2を超えると反対に赤味が強いものになるため好ましくない。またb値に関しても0未満では青味が強くなり、また2を超えると反対に黄色味が強くなるため好ましくない。

【0020】また、本発明で使用されるポリエステルフィルムは必要に応じて、接着性を向上させるために、公知の表面処理、例えばコロナ放電処理、プラズマ放電処理、アンカーコートなどを行ってもよい。

【0021】本発明で使用されるプラスチックフィルムの厚みは、10～300 $\mu\text{m}$ であることが好ましい。さらに好ましくは15～200 $\mu\text{m}$ であることが基材ベースとして実用面での取り扱い性に優れている。

【0022】本発明の印刷・記録用シートを構成する被覆層の基本組成としては、バインダ樹脂／帯電防止剤／無機粒子であることが塗工性、塗膜安定性、表面比抵抗、表面形態を調整する意味から好ましい。

【0023】ここでいうバインダ樹脂とは公知のものから選んで使用でき、たとえばアクリル樹脂、ウレタン樹脂、エポキシ樹脂、ポリエステル樹脂、メラミン樹脂などが挙げられ、これら樹脂を単独、または2種以上併用して用いる。

【0024】これらバインダ樹脂の被覆層内での含有量は固形分重量比で20～95%が好ましく、さらに好ましくは30～80%である。バインダ樹脂が20%未満では、基材であるフィルムとの密着性が低下し、また95%を超えると以下に述べる表面形態などの調整が困難になるため好ましくない。

【0025】また本発明で使用される帯電防止剤とは、被覆層の表面比抵抗を調整する目的で添加され、これも公知のものから選んで使用できるが、経時安定性、ブリードアウトしないという理由や、他成分（バインダ樹脂、溶剤）との相溶性などの点から、第4級アンモニウム塩含有カチオン系アクリルポリマが好ましい。

【0026】これら第4級アンモニウム塩含有カチオン系アクリル樹脂の被覆層内での含有量は、固形分重量比で20～80%が好ましく、さらに好ましくは25～60%であることが、塗膜安定性、表面比抵抗安定性などの点から望ましい。

【0027】また本発明における無機粒子としては、公知のものから選んで使用できるが、中でも吸油性多孔質粒子が好ましい。ここでいう吸油性多孔質粒子とは、粒子表面に細孔を有する多孔質状のもので、中空多孔質あるいは非中空多孔質形態として内部に液体、固体や気体を自由に封入、放出できるものである。

【0028】吸油性多孔質粒子を構成するものとしては、非晶質シリカ、無水シリカ、ケイ酸アルミニウム、ケイ酸マグネシウム、ケイ酸亜鉛、ケイ酸カルシウム、ハイドロタルサイト、ゼオライト、サチンホワイト、酸化チタン、酸化アルミニウム、酸化マグネシウム、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、ケイ藻土、カオリン、タルク、酸性白土、活性白土、ベントナイトなどが挙げられる。

【0029】また、前記吸油性無機粒子以外にも被覆層の白色度、光沢度、隠蔽性（光学濃度）、L a b値を調整する目的で、隠蔽性白色顔料を併用してもよい。ここでいう隠蔽性白色顔料は公知のものから選んで使用できるが、中でも酸化チタン、炭酸カルシウムが好ましい。

【0030】これら無機粒子の被覆層内での含有量は5～70重量%が好ましく、20～60重量%であることがさらに好ましい。無機粒子の含有量が5重量%未満では、表面形態の調整が困難になり、また70重量%を超えると基材であるフィルムとの密着性が低下するため好ましくない。

【0031】本発明の印刷記録シートを構成する被覆層の厚みは0.5～7.0 $\mu\text{m}$ である必要がある。被覆層の厚みが0.5 $\mu\text{m}$ 未満では印刷・記録特性が達成されず、また7.0 $\mu\text{m}$ を超えると均一塗工性、塗膜外観、基材との密着性が低下するため好ましくない。

【0032】また、本発明の印刷・記録用シートを構成する被覆層の表面形態については、中心線平均表面粗さ（Ra）が0.40～0.90 $\mu\text{m}$ 、最大表面粗さ（Rt）が2.0～7.0 $\mu\text{m}$ であることが必要である。理由はRa、Rtがそれぞれ前記範囲未満では、電子写真記録特性、インパクトドット記録（ファブリック）記録特性が劣り、また前記範囲を超えると、感熱転写記録特性やUVオフセットインク転写性が劣るため好ましくない。本発明者らは表面粗さ形態が前記範囲内に調整することにより各種印刷・記録特性を満足することを見いだした。

【0033】また、被覆層の平滑度は50～1000秒であることが好ましく、望ましくは100～500秒であることが、表面形態調整の点から好ましい。

【0034】本発明の印刷・記録用シートのL a b値は、 $L=93.0\sim98.0$ 、 $a=0\sim2.0$ 、 $b=0\sim2.0$ であることが必要である。ここでいうL a b値とは、前記白色フィルムの色調を表した指数と同様であり、L値が前記範囲未満では、十分な白色性が得られない。また赤味－緑味、黄色味－青味を制御するためa値、b値は前記範囲内であることが必要である。

【0035】また、本発明の印刷・記録シートの隠蔽性を表す光学濃度は0.2～0.8であることが必要である。光学濃度が0.2未満ではシート全体の外観上の「さえ」が低下し、また0.8を超えると連票伝票とし

て使用した場合下側の印刷・記録部分が透けて見えるためである。

【0036】また、本発明の印刷・記録用シートの光沢度は10%未満であることが必要である。光沢度が10%を越えるとシート表面がキラつくためである。

【0037】また、本発明の印刷・記録用シートの表面比抵抗は $1 \times 10^7 \sim 1 \times 10^{11} \Omega/\square$ であることが必要である。表面比抵抗が前記範囲外では電子写真記録特性が劣り、トナーの飛び散りや、転写不良などが発生するためである。

【0038】また、本発明の印刷・記録シートを構成する被覆層には必要に応じて本発明の特性を損なわない範囲で、公知の添加剤、例えば塗布性改良剤、増粘剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、染料を含有せしめてもよい。

【0039】また、本発明の印刷・記録シートの裏面には、シートの取扱い性、印刷・記録時の搬送性を考慮し、帯電防止層を設けてもよい。ここでいう帯電防止層とは、公知の帯電防止剤、導電性ポリマを塗布した層が一般的に適用されるが、もちろん用途に応じ前記被覆層と同一の被覆層を裏面に設けてもよい。

【0040】本発明において被覆層を設ける方法としては、①製膜工程内で基材となるフィルム支持体をあらかじめ延伸しておき、次いで所定量に調整した液体を塗布し、しかる後乾燥する方法、②基材フィルム単膜として巻き取った後、塗布・乾燥の工程を設ける方法などが好ましく適用される。

【0041】塗布方法は特に限定されないが、高速で薄膜コートすることが可能であるという理由からグラビアコート法、リバースコート法、リバースグラビアコート法、キッスコート法、ダイコート法、メタリングバーコート法など公知の方法を適用できる。

【0042】

【特性の評価法】まず、本発明における各種特性の評価方法について説明する。

【0043】(1) 被覆層厚み

マイクロメーターあるいはダイヤルゲージなどで測定し求めた。

【0044】(2) 被覆層の密着性

被覆層/支持体の密着性は、被覆層上にクロスカット(100ヶ/cm<sup>2</sup>)をいれ、該クロスカット面に対し45°に“セロテープ”：CT-24(ニチバン(株)製)を貼り、ハンドローラーを用いて約5kgの荷重で10回往復して圧着させ、“セロテープ”を180°方向に強制剥離し、被覆層の剥離度合を観察し評価した。

判定基準は

◎：非常に良好(剥離なし)

○：良好(剥離面積5%未満)

△：やや劣る(剥離面積5%以上10%未満)

×：劣る(剥離面積10%以上)

【0045】(3) 色調L a b 値

スガ試験機(株)製SMカラーコンピューター(型式SM-6)を用い、C光2°視野における反射光に対する色調L a b 値を測定した。

【0046】(4) 光沢度

JIS-K5400-1979に準じて、60度鏡面光沢度を測定した。

【0047】(5) 光学濃度

マクベス濃度計TR-927(マクベス社製)を用い、光学濃度(透過)を測定した。

10 【0048】(6) 表面粗さ

JIS-B0601-1967に準じて測定し、カットオフ0.25mm、測定長4.0mmで中心線平均表面粗さRa(μm)と最大表面粗さRt(μm)を求めた。

【0049】(7) 表面比抵抗

ADVANTEST製デジタル超高抵抗、微小電流計(型式R8340)で表面比抵抗を測定した。

【0050】(8) 平滑度

旭精工(株)製王研式平滑度試験機(型式KB-15)で測定した。n=5の平均で示した。

【0051】(9) 比重

四塩化炭素-n-ヘプタン系の密度勾配管によって、25℃で測定した値を用いた。

【0052】(10) 感熱転写記録性

オートニクス製感熱転写プリンター(型式BC-8 MKII)に、感熱転写リボンB110C(リコー(株)製)をセットしパターン記録を行い、感熱転写リボンの転写度合いを目視により観察し、下記判定基準により判定した。

30 【0053】

○：転写性良好

△：転写性やや劣る

×：転写性劣る

【0054】(11) 電子写真記録性

A4版の評価用サンプルに富士ゼロックス(株)製“F U J I Z E R O X”5027を用いパターン記録を行い、トナーの転写度合いを下記判定基準により判定した。

【0055】

40 ○：転写性良好

△：転写性やや劣る

×：転写性劣る

【0056】(12) インパクトドット(ファブリック)記録性

日本電気(株)日本語シリアルプリンター(PC-PR201V)に専用ファブリックリボンカートリッジ(EF-1266B)をセットし、パターン記録を行った。次いで記録部分を指で軽くこすり記録部分のよごれ度合い(擦過性)を下記判定基準により判定した。

50 【0057】

○：よごれなし（擦過性良好）

△：若干よごれあり（擦過性やや劣る）

×：よごれる（擦過性劣る）

【0058】（13）UVオフセットインク密着性  
印刷適性試験機RI-2型（株）明製作所製）に、専用ゴムロールをセットし、これにUV硬化型オフセットインク：フラッシュドライO墨（東洋インキ（株）製）を0.4cc盛り付け、ベタ塗り印刷を行った。

【0059】次いで、印刷面に高圧水銀灯（80W/cm 距離12cm 1灯）によりライン速度5m/分 2passで紫外線（UV）を照射し、UVインクを硬化させた。

【0060】次いで、印刷面上にクロスカット（100ケ/cm<sup>2</sup>）をいれ、該クロスカット面に対し45°に“セロテープ”：CT-24（ニチバン（株）製）を貼り、ハンドローラーを用いて約5kgの荷重で10回往復して圧着させ、“セロテープ”を180°方向に強制剥離し、印刷層の剥離度合を観察し評価した。下記判定基準により判定した。

【0061】

◎：非常に良好（剥離なし）

○：良好（剥離面積5%未満）

△：やや劣る（剥離面積5%以上10%未満）

×：劣る（剥離面積10%以上）

【0062】

【実施例】

#### 実施例1

ポリエチレンテレフタレート（PET）のチップ、および分子量4000のポリエチレングリコールを、180℃で真空乾燥したのちに、ポリエチレンテレフタレート89重量部、ポリエチレングリコール1重量部、ポリメチルペンテン10重量部となるように混合し、270～300℃に加熱された押出機Bに供給する。

【0063】また、平均粒子径1.0μmの炭酸カルシウムを10重量部含有したポリエチレンテレフタレートを前記のように乾燥した後に、押出機Aに供給する。押出機A、Bより押出されたポリマをA/B/Aの3層構成となるように積層し、Tダイよりシート状に成形した。さらにこのフィルムを表面温度25℃の冷却ドラムで冷却固化した未延伸フィルムを85～95℃に加熱したロール群に導き、長手方向に3.4倍延伸し、25℃のロール群で冷却した。次いで、縦延伸したフィルムの両端をクリップで把持しながらテンターに導き130℃に加熱された雰囲気中で長手に垂直な方向に3.6倍横延伸した。その後テンター内で230℃の熱固化を行い、均一除冷後、室温まで冷やして巻き取り、厚み100μm、色調L=93.0、a=0、b=0、比重0.9の白色フィルムを得た。

【0064】〔塗材組成〕アクリルポリオール樹脂“コータックス”LH-613（東レ（株）製）52重量

部、カチオン系アクリル樹脂“エレコンド”PQ-50B（綜研化学（株）製）40重量部、ウレタン樹脂“ニッポラン”N-3113（日本ポリウレタン（株）製）8重量部と、多孔質シリカ“ファインシール”K-41（徳山曹達（株）製、平均粒子径1.5μm）40重量部、酸化チタンCR-50B（石原産業（株）製）20重量部よりなる塗材を、トルエン/メチルエチルケトン混合溶剤（1/1）で25%に希釈した塗材を得た。

【0065】かくして得られた塗材を、前記ポリエステルフィルムの表面にコロナ放電処理を行った上にグラビアコートで塗工し、印刷記録用シートを得た。

【0066】かくして得られた印刷・記録用シートは表1、表2に示す通り、所定の被覆層厚み、色調Lab値、光沢度、光学濃度、表面粗さ、表面比抵抗を有するものであり、感熱転写記録性、電子写真記録性、インパクトドット（ファブリック）記録性、UVオフセット印刷適性の優れたものであった。

【0067】比較例1

実施例1と同様のポリエステルフィルム上に、カチオン系アクリル樹脂“サフトマー”2500（三菱油化（株）製）をバーコーターにより塗工し、印刷・記録用シートを得た。

【0068】かくして得られた印刷・記録用シートは表1、表2に示す通り所定の表面比抵抗を有し、感熱転写記録性、UVオフセット印刷適性は良好であるが、表面形態が所定外であるため、インパクトドット（ファブリック）記録性が劣るものであった。

【0069】実施例2

実施例1と同一のポリエステルフィルム上に、アクリル樹脂“オレスター”Q187（三井東圧（株）製）60重量部、カチオン系アクリル樹脂“サフトマー”ST-2100（三菱油化（株）製）40重量部、多孔質シリカ“ファインシール”K-41（徳山曹達（株）製、平均粒子径1.5μm）40重量部、酸化チタンCR-50（石原産業（株）製）20重量部よりなる塗材を、トルエン/メチルエチルケトン混合溶剤（1/1）で25%に希釈しグラビアコーターで塗工し、印刷記録用シートを得た。

【0070】かくして得られた印刷・記録用シートは表1、表2に示す通り、所定の被覆層厚み、色調Lab値、光沢度、光学濃度、表面粗さ、表面比抵抗を有するものであり、感熱転写記録性、電子写真記録性、インパクトドット（ファブリック）記録性、UVオフセット印刷適性の優れたものであった。

【0071】実施例3

ポリエチレン2、6-ナフタレート（極限粘度[η]=0.7）を94重量%、ポリ-4-メチルペンテン-1（三井石油化学（株）TPX-D820）5重量%、分子量4000のポリエチレングリコール1重量%の割合で予めベレタイズした原料を押出機Aに供給し、常法に



より295℃で溶融してTダイ3層口金の中央部に導入した。

【0072】一方、上記ポリエチレン2、6-ナフタレート86重量%に炭酸カルシウム（平均粒径0.8μm）を14重量%添加した原料を押出機Bに供給し、常法により295℃で溶融しTダイ3層口金の両表層にラミネートして、該溶融体シートを表面温度25℃に保たれた冷却ドラム上に静電荷法で密着冷却固化させた。続いて該キャストシートを常法に従い長手方向に120℃に加熱されたロール群を用いて3.5倍に延伸し、25℃に冷却した。さらに、該延伸フィルムをテンターに導き125℃に加熱された雰囲気中で幅方向に3.2倍延伸し、225℃で熱固定を行ない、厚さ100μm、比重1.0の二軸延伸フィルムを得た。各フィルム層の厚みは表層6μmずつ、中央層88μmの構成であった。

【0073】こうして得たフィルム表面上に実施例1と同様にして印刷・記録シートを得た。

【0074】かくして得られた印刷・記録用シートは表1、表2に示す通り、所定の被覆層厚み、色調Lab

値、光沢度、光学濃度、表面粗さ、表面比抵抗を有するものであり、感熱転写記録性、電子写真記録性、インバ\*

表1

	被覆層厚み(μm)	色 調			光 沢 度 (%)	光学濃度	表面粗さ(μm)		表面比抵抗 (Ω/□)	平 滑 度 (秒)
		L	a	b			Ra	Rt		
実施例1	2	96.2	0	0.8	2.5	0.7	0.6	5.1	2×10 <sup>11</sup>	250
比較例1	2	90.0	0	-3.0	25.0	0.7	0.1	0.8	1×10 <sup>9</sup>	5000<
実施例2	2	95.2	0	0.8	3.0	0.6	0.6	5.0	1×10 <sup>11</sup>	300
実施例3	2	96.0	0	0.7	2.5	0.6	0.6	5.4	2×10 <sup>11</sup>	230
比較例2	2	96.0	0	1.6	2.0	0.7	1.4	9.0	1×10 <sup>11</sup>	30
比較例3	2	91.0	0	-2.5	25.0	0.7	0.2	0.8	1×10 <sup>14</sup>	5000<

【表2】

表2

	被覆層厚み	感熱転写記録特性	電子写真記録特性	インパクトドット記録特性	UVインク密着性
実施例1	◎	○	○	○	○
比較例1	◎	○	○	×	○
実施例2	◎	○	○	○	○
実施例3	◎	○	○	○	○
比較例2	◎	×	○	○	○
比較例3	◎	○	△	×	○

【0080】

【発明の効果】本発明の印刷・記録用シートは、白色性、艶消し性、隠蔽性が優れ、かつ適度な表面形態（平滑度、粗さ）、表面比抵抗を有しているため、各種印刷・記録用シートとして使用できるという特徴を持つ。

【0081】以上のようにして得られた印刷・記録用シ

\*クトドット（ファブリック）記録性、UVオフセット印刷適性の優れたものであった。

【0075】比較例2

実施例1の塗材において、多孔質シリカを“ニップシール”E-150K（平均粒子系4.5μm）に変更した他は、同一手法により印刷・記録用シートを得た。

【0076】かくして得られた印刷・記録用シートは表1、表2に示す通り表面粗さが規定外であるため、感熱転写記録特性が劣るものであった。

10 【0077】比較例3

実施例1と同一のポリエステルフィルム上に、アクリルポリオール樹脂“コータックス”LH-613をグラビアコーターにより塗工し印刷・記録用シートを得た。

【0078】かくして得られた印刷・記録用シートは、表1、表2に示す通り表面比抵抗が規定外であり、電子写真記録特性が劣るものであり、さらに表面形態が所定外であるため、インパクトドット（ファブリック）記録性が劣るものであった。

【0079】

【表1】

ートは、感熱転写記録、電子写真記録、インパクトドット（ファブリック）記録、UVオフセット印刷用シートとして好ましく使用でき、特に連票伝票、単票伝票（例えば宅配伝票など）ラベル、棚札、カード、ステッカー、シール、タグなどの用途に好ましく使用できる。